



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات
بهداشتی درمانی شیراز

دانشگاه علوم پزشکی شیراز
دانشکده پیراپزشکی

Log Book دانشجویان ارشد هماتولوژی (هماتولوژی مولکولی)

برنامه آموزشی کارآموزی در عرصه

نام و نام خانوادگی.....

شماره دانشجویی.....

تاریخ شروع کارآموزی:

تاریخ اتمام کارآموزی:

ساعت حضور :

➤ توجه

در تکمیل دفترچه نظم و دقت را در نظر داشته باشید.
نهایت سعی و تلاش خود را در حفظ و نگهداری آن بعمل آورید.
موقع تحویل یک کپی از دفترچه را نزد خود نگهداری نمائید.
دانشجوی گرامی:

دفترچه حاضر تحت عنوان Log book یا گزارش روزانه دوره کارآموزی در عرصه هماتولوژی مولکولی، به منظور ثبت کلیه فعالیتهای آموزشی و عملی شما در طول دوره طراحی شده است. در پایان دوره اطلاعات موجود در دفترچه گزارش روزانه جهت ارزشیابی و حضور و غیاب مورد استفاده قرار می گیرد. لوگ بوک هم جنبه ارزیابی دارد و هم بعنوان روش آموزشی میتواند آموزش را هدایت کند، لذا خواهشمند است در تکمیل آن حداکثر دقت خود را مبذول فرمائید.

هدف و جایگاه آموزشی Log book

Log book یا گزارش روزانه، درحقیقت کتابچه ای آموزشی است که در آن مهارتهایی که دانشجو باید یاد بگیرد لیست شده و وی ملزم به پر کردن منظم این کتابچه می باشد و در واقع خط مشی دانشجو را مشخص می سازد.

در این دفترچه ضمن بیان اهداف کلی درس و روند دوره، عملکرد دانشجو در این درس و در آن دوره ثبت میشود. پایش عملکرد دانشجویان در فرآیند آموزش یکی از ارکان اصلی جهت ارتقاء کیفیت می باشد و هدف Log book علاوه بر ارائه مطالبی بعنوان راهنمای مطالعاتی، ابزاری جهت ارزشیابی یاد گرفته های دانشجو و ارزیابی برنامه آموزشی دانشکده نیز می باشد. لاگ بوک آموزش واحدی را بین بیمارستانهای آموزشی فراهم می کنند. علی رغم محیطهای یادگیری مختلف اهداف آموزشی یکسان است. لاگ بوک ها برای کنترل دستیابی به اهداف بکار می روند.

لوگ بوک یکی از روشهایی است که درسالهای اخیر درحیطه پزشکی کاربرد وسیعی پیدا کرده است و میتواند آموزش را تسهیل یا هدایت کرده ومیتواند در ارزیابی یا قضاوت ارزشی درمورد دانشجو مورداستفاده قرار گیرد. از لوگ بوک هم برای اصلاح عملکرد دانشجو وهم اصلاح ساختار دوره کارآموزی استفاده میشود.

چگونگی تکمیل Log book:

دفترچه را به صورت روزانه پس از اتمام کارآموزی، شخصاً تکمیل نموده و در پایان هر واحد کارآموزی به تایید استاد مربوطه برسانید، قبل از اتمام دوره با توجه به اهداف کلی درس و نیازهای تعیین شده از سوی گروه در صورت عدم یادگیری یک مهارت و وجود سؤال در هر مرحله، موضوع به اطلاع استاد مربوطه رسانده شود.

در هر زمانی که گروه آموزشی بررسی و ارزیابی این مجموعه را ضروری بداند، دانشجو موظف است آن را به گروه تحویل دهد. در پایان دوره فرم تکمیل شده را جهت تحلیل و بررسی به مسئول گروه مربوطه تحویل نمایید.

توصیه ها و مقررات:

۱. تکمیل فرم توسط دانشجو و تایید آن توسط استاد مربوطه در هر روز الزامی می باشد.
۲. رعایت کامل مقررات درون بخشی که در همین دفترچه اعلام شده، ضروری است.
۳. لطفاً در کمال دقت، صداقت و بدون مخدوش شدن اطلاعات، به تکمیل این دفترچه اقدام نمایید. بدیهی است عدم تکمیل مناسب، موجب تضییع حقوق شما خواهد شد.
۴. در صورت مفقود شدن، مسئولیت از بین رفتن اطلاعات موجود در آن به عهده دانشجو می باشد.

دانشجویان گرامی لطفاً به نکات ذیل توجه نمایید:

۱. حجاب باید کامل و بر اساس شؤونات اسلامی و دانشجویی باشد.
۲. استفاده از لباس های متعارف جهت پوشش الزامی است.
۳. دانشجویان باید در طول مدت حضور در محیط های درمانی از روپوش سفید و تمیز با دکمه های بسته استفاده نمایند.
۴. نصب کارت شناسایی ارائه شده از سوی معاونت آموزشی بر روی سینه در سمت چپ لباس فرم الزامی است.
۵. دانشجویان باید به مذهب و فرهنگ بیماران احترام گذاشته و دانشجویان باید اسرار بیماران را حفظ نمایند.
۶. رعایت کلیه قوانین و مقررات عمومی مربوط به حضور دانشجو در مراکز دانشگاهی توسط دانشجو الزامی میباشد.
۷. نحوه حضور و کار در هر مرکز آزمایشگاهی بر اساس قوانین آنجا بوده و طبق نظر مسئول فنی مربوطه باید باشد.
۸. توصیه می شود دانشجویان در تمامی اوقات دفترچه گزارش روزانه خود را به همراه داشته باشند تا در موقع لزوم نسبت به ثبت اطلاعات در آن اقدام نمایند به این ترتیب از ثبت اطلاعات از طریق رجوع به حافظه که با خطا توأم می باشد پیشگیری خواهد شد. کلیه فعالیتها، تجربیات عملی و علمی و ارائه کنفرانس ها، باید توسط استاد مربوطه تایید گردد.
۹. هر دانشجو میبایست دفترچه گزارش روزانه خود را شخصاً تکمیل نماید. تکمیل دفترچه گزارش روزانه برای دانشجویان از شروع دوره کارورزی الزامی است.
۱۰. در صورت غیبت از کارورزی باید به میزان سه برابر ساعات کارآموزی جبران گردد و در صورتی که بیشتر از سقف ۱/۱۰ واحد غیبت داشته باشد، واحد کارورزی حذف خواهد شد.
۱۱. گروه آموزشی مجاز است در هر زمان که تشخیص دهد دفترچه گزارش روزانه را جهت بررسی یا نسخه برداری در اختیار بگیرد. شخصیت های حقیقی یا حقوقی زیر مجاز به بررسی دفترچه گزارش روزانه می باشند:
- اعضای هیئت علمی گروه، مدیر گروه، معاون آموزشی گروه، رئیس دانشکده، مسئول فنی آزمایشگاه و سوپروایزر محل کارورزی دانشجو
۱۲. چنانچه دانشجو نتواند به موقع در محل حاضر شود به سوپروایزر یا مسئول فنی آزمایشگاه خود اطلاع دهد.
۱۳. دانشجو نباید بدون هماهنگی محل کارآموزی را ترک کند.
۱۴. دانشجو در محل کارورزی نباید تلفن همراه داشته باشد. استفاده از تلفن همراه در محل کارآموزی ممنوع است.

۱۵. بیمارستان و دانشکده جوابگوی گم شدن وسایل دانشجوی در آزمایشگاه نمی باشد.
۱۶. استفاده از هرگونه خوراکی یا نوشیدنی، جویدن آدامس و مصرف سیگار در محیط آزمایشگاه ممنوع است.
۱۷. دانشجویان موظف به مطالعه و رعایت دستوالعمل ایمنی در آزمایشگاه هستند.
۱۸. قبل و بعد از هر تماس با بیمار شستشوی دست کامل انجام شود.
۱۹. در صورت تماس مستقیم با خون و مایعات به مربی خود اطلاع دهد و با راهنمایی ایشان اقدامات لازم انجام شود.
۲۰. دانشجویان مبتلا به بیماری های واگیردار باید تا زمان بهبودی از تماس با بیمار اجتناب کنند.
۲۱. دانشجو باید قادر باشد با موقعیت پراسترس سازگاری یافته و در آن کار نماید.
۲۲. داشتن ظاهر آراسته و در شان دانشجو ضروری است.

دانشجوی محترم:

معیارها و عوامل اصلی ارزشیابی قید شده در سرفصل درس ملاک اصلی امتیاز دهی می باشد که عبارتند از

۱. احساس مسئولیت نسبت به حضور به موقع و رعایت ساعات موظف
۲. سرعت عمل در کارهای محوله و عکس العمل مناسب در برخورد با مسائل
۳. رعایت انضباط در محیط کار، صرفه جویی و مراقبت از دستگاه ها و تجهیزات
۴. میزان دقت و تلاش در جهت کسب مهار های شغلی
۵. شیوه رفتار با همکاران، مراجعین و مسئولین
۶. آزمون عملی در هر بخش

ارزشیابی دانشجو طبق سرفصل در دو مرحله ، آزمایشگاههای مراکز (تا ۸۰٪) و گروه آموزشی دانشکده (حداقل ۲۰٪) صورت می گیرد.

نحوه امتحان کارآموزی در عرصه بصور شفاهی و عملی از کارهای انجام شده طی گذراندن دروس عملی دانشگاهی و نیز کارهای صورت گرفته در بخشهای مختلف آزمایشگاههای آموزشی با تاکید بر بند فوق می باشد.

در دانشکده امتحان تئوری و عملی جهت ارزیابی مهارتهائی که دانشجو در طول دوره کسب نموده توسط اساتید گروه از بخش های مختلف برگزار می گردد. ۲۰ امتیاز مربوط به این امتحان است.

((در مواردی که دفترچه گزارش روزانه ناقص بوده و یا تحویل آموزش نگردد، نمره نا تمام محسوب گردیده و به دانشکده گزارش نمی گردد))

هدف عملی و اختصاصی کارآموزی در عرصه

هدف کلی دوره آشنایی با کارهای عملی آزمایشگاهی در مراکز مختلف می باشد و دانشجو باید قادر باشد کلیه فعالیتهای آزمایشگاهی مندرج در لاگ بوک را انجام دهد.

((لازمست دانشجویان در تمام مراحل کار در آزمایشگاه به نکات ایمنی فردی و محیط توجه لازم و کافی را داشته باشند)))

قوانین حضور در آزمایشگاه

۱. زمان حضور در آزمایشگاه در اوقات عادی طبق برنامه تعیین شده از سوی مسئول بخش یا دانشکده می باشد.
۲. مسئول آموزش کارآموزان هر بخش موظف است برای کلیه ساعات حضور دانشجویان در بخش برنامه آموزشی مدون تهیه نماید.
۳. مسئول آموزش کارآموزان می تواند بر اساس تعداد آزمایش، تعداد کارآموز، تعداد بخش های آزمایشگاه و برنامه آموزشی زمان حضور در بخش را تعیین نماید.
۴. تنظیم برنامه آموزشی کارآموزان به عهده مسئول آموزش کارآموزان می باشد.
۵. جابجائی در برنامه آموزشی آزمایشگاه ممکن نیست، مگر با اطلاع قبلی و یا در موارد اضطراری با موافقت مسئول آموزش کارآموزان.
۶. موارد تخلف کارآموزان از شرح وظایف فوق و یا هر گونه امتناع در انجام وظایف و یا شکایات کارآموزان در این رابطه برحسب مورد در شورای آموزشی بخش، گروه یا آزمایشگاه و در مرحله بعد دانشکده مطرح و تصمیمات لازم گرفته خواهد شد. چنانچه مسائل مطروحه در هر کدام از مراجع رسیدگی کننده اولیه به نتیجه قطعی نرسید، مورد به مرجع بالاتر جهت اتخاذ تصمیم مقتضی ارجاع خواهد شد. مرجع نهائی تصمیم گیری شورای آموزشی دانشکده خواهد بود.
۷. مدیر گروه علوم آزمایشگاهی و معاون آموزشی دانشکده بر حسن اجرای آئین نامه، نظارت خواهند داشت.

قوانین حضور در برنامه ها و کنفرانسهای آموزشی

۱. حضور فعال و منظم در بخش های آزمایشگاه توسط استاد مربوطه یا مسئول آموزش کارآموزان.
۲. شرکت منظم و فعال در کلیه جلسات شامل کنفرانس های علمی، کلاس های آموزشی و سایر برنامه های آموزش.

شرح وظایف کارآموز مطابق بندهای زیر است:

- ✓ حضور به موقع در آزمایشگاه
- ✓ آشنایی با نحوه انجام آزمایشات مختلف و تسلط بر انجام عملی آن
- ✓ شرکت در برنامه ها و کنفرانس های آموزشی

فهرست منابع مطالعاتی:

اهداف کلی:

هدف کلی دوره، آشنایی با **کارهای عملی آزمایشگاهی و پژوهشی در** بخش هماتولوژی می باشد. در پایان دوره دانشجو باید بتواند :

- ✓ نحوه مراقبت از لوازم دستگاهی را بیان نماید.
- ✓ سرعت عمل در کارهای محوله و عکس العمل مناسب در برخورد با مسائل را داشته باشد.
- ✓ میزان دقت و تلاش در کسب مهارت های شغلی را پیدا نماید.

- ✓ شیوه رفتار با همکاران، مراجعین و مسئولین را یاد بگیرد.
- ✓ تسلط بر انجام آزمایشات عملی را پیدا نماید.
- ✓ در آزمون های عملی در هر بخش شرکت نماید.
- ✓ توانایی انجام آزمایش های عمومی و اختصاصی هماتولوژی مطابق با دستورالعمل های استاندارد آزمایشگاهی، گزارش و تفسیر نتایج را داشته باشد.
- ✓ توانایی انجام برنامه کنترل کیفی و مستندسازی هماتولوژی را داشته باشد.
- ✓ توانایی انجام پژوهش های علمی مرتبط با حیطه هماتولوژی را داشته باشد.

اهداف اختصاصی:

دانشجو باید بتواند در کلیه آزمایشات تخصصی هماتولوژی (بخش مولکولار، IHC و فلوسایتومتری) شرکت نماید و قادر به بیان اصول و روش ها ، انجام آزمایشات ، تفسیر آزمایش و منابع احتمالی خطا باشد.

دانشجو باید در آزمایشگاه های ذیل، آزمایشات مربوطه را طبق **Log Book** مشاهده و انجام دهد :

- بخش فلوسیتومتری بیمارستان
- بخش IHC بیمارستان
- بخش مولکولار و سیتوژنتیک بخش پاتولوژی
- بخش انعقاد و مولکولار بیمارستان
- آزمایشگاه تحقیقات دانشکده پیراپزشکی

Log book مربوط به بخش فلوسایتومتری بیمارستان جهت دانشجویان کارشناسی ارشد هماتولوژی

دانشجو بایستی در طی دوره کارورزی " بخش فلوسایتومتری " قادر به انجام و تفسیر تست های زیر باشد:

(۱) آشنایی با شماتیک دستگاه فلوسیتومتری ، نحوه عملکرد و نقش اجزای سازنده دستگاه شامل منابع نور لیزر، دکتورها، پارامترهای FSC, SSC ...

(۲) آشنایی با اپراتوری و استفاده از کنترل های ایزوتایپ و داخلی و تنظیمات مرتبط با جبران سازی (compensation)

(۳) آشنایی با کاربرد فلوسیتومتری در بررسی ایمنوفنوتایپ بدخیمی های خونی

(۴) آشنایی با نحوه انتخاب پانل های تشخیصی

(۵) آشنایی با آماده سازی و پردازش نمونه های بخش فلوسایتومتری

(۶) آشنایی با نحوه گیت کردن و غربالگری اولیه جمعیت های بدخیم

(۷) آشنایی با تفسیر الگوی ایمنوفنوتایپ های غیر طبیعی جمعیت های لنفوسیتی، نسبت زنجیره های سبک ایمنوگلوبولینی κ/λ سطحی و سیتوپلاسمی و نسبت CD4:CD8

- ۸) آشنایی با تفسیر الگوی ایمونوفنوتایپ های غیر طبیعی انواع بلاست ها
- ۹) آشنایی با تفسیر الگوی ایمونوفنوتایپ های غیر طبیعی پلاسما سل های بدخیم
- ۱۰) برقراری ارتباط (correlation) بین یافته های فلوسایتومتری، مورفولوژیک، بالینی و پاراکلینیک و مطرح کردن تشخیص نهایی
- ۱۱) آشنایی با نحوه تهیه گزارش نهایی فلوسایتومتری در بدخیمی های هماتولوژی
- ۱۲) بررسی و تفسیر فلوسیتومتری مربوط به بیماران مراجعه کننده به بیمارستان فقیهی در روزهای حضور در بخش فلوسیتومتری

Log book مربوط به بخش IHC بیمارستان جهت دانشجویان کارشناسی ارشد هماتولوژی

دانشجو بایستی در طی دوره کارورزی " بخش IHC " قادر به انجام و تفسیر تست های زیر باشد:

- ۱) آشنایی با تکنیک ها و مراحل انجام IHC و کاربرد آن در ایمونوفنوتایپ لنفوم

Log book مربوط به بخش مولکولار و سیتوژنتیک بخش پاتولوژی جهت دانشجویان کارشناسی ارشد

هماتولوژی

دانشجو بایستی در طی دوره کارورزی " بخش مولکولار و سیتوژنتیک بخش پاتولوژی " قادر به انجام و تفسیر تست های زیر باشد:

- ۱) آشنایی با اصول PCR ، روش انجام و کاربرد آن در هماتولوژی
- ۲) آشنایی با نحوه پردازش، نگهداری و دستورزی نمونه های پذیرش شده با توجه به نوع نمونه و آزمایش درخواستی
- ۳) آشنایی با روش های استخراج ماده ژنتیکی (DNA, RNA)
- ۴) آشنایی با روش های کنترل کیفیت فرایند استخراج ماده ژنتیکی (DNA, RNA)
- ۵) آشنایی با روش انجام تشخیص کیفی ترانسلوکاسیون های شایع بدخیمی های هماتولوژی
- ۶) آشنایی با روش انجام PCR کمی برای ترانلوکاسیون BCR-ABL1 P210 و PML-RARA
- ۷) آشنایی با روش انجام تشخیص جهش های شایع بدخیمی های هماتولوژی از قبیل JAK2, CALR, FLT3
- ۸) آشنایی با روش انجام تشخیص مولکولی کلونالیتی زنجیره های ایمونوگلوبولین و TCR
- ۹) آشنایی با منابع خطا و آلودگی در آزمایشگاه مولکولار بالینی
- ۱۰) آشنایی با نحوه گزارش دهی آزمایشات مولکولی مرتبط با بدخیمی های هماتولوژی
- ۱۱) آشنایی با اصول ، روش انجام کاریوتیپ ، تفسیر و کاربرد آن در هماتولوژی

Log book مربوط به آزمایشگاه تحقیقات دانشکده پیراپزشکی جهت دانشجویان کارشناسی ارشد هماتولوژی

دانشجو بایستی در طی دوره کارورزی " آزمایشگاه تحقیقات " قادر به انجام و تفسیر تست های زیر باشد:

- (1) آشنایی با اصول و روش انجام فلوسیتومتری و کاربرد آن در هماتولوژی
- (2) آشنایی با اصول PCR ، روش انجام و کاربرد آن در هماتولوژی
- (3) آشنایی با Real time PCR ، روش انجام و کاربرد آن در هماتولوژی
- (4) PCR troubleshooting
- (5) Flow cytometry troubleshooting

نحوه ارائه مطالب:

طبق برنامه زمانبندی شده در هر بخش، مسئول آموزش مربوطه، ابتدا مطالب مورد نظر را به صورت نظری و سپس به صورت عملی به دانشجوی آموزش می دهد و سپس دانشجو باید مواردی که مورد نظر مسئول آموزش است را به صورت عملی انجام دهد و اگر لازم باشد تکرار نماید، همچنین دانشجو موظف است در سمینارهایی که برای دانشجویان مشخص می شود مشارکت نموده و همچنین در آزمون عملی شرکت کند.

<<>> ضمناً دانشجو باید جدول شماره ۲ را هر روز به تایید مسئول کارورزی آن مرکز برساند <<>>

جدول شماره یک

شرح وظایف دانشجو در بخش فلوسایتومتری بیمارستان					
ردیف	نوع آزمایش	حداقل تعداد تست	کیفیت	حداکثر نمره تخصیص یافته	نمره اخذ شده
۱	آشنایی با شماتیک دستگاه فلوسیتومتری ، نحوه عملکرد و نقش اجزای سازنده دستگاه شامل منابع نور لیزر، دتکتورها، پارامترهای FSC, SSC ...		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتاً بطور مستقل		
۲	آشنایی با کاربرد فلوسیتومتری در بررسی ایمنوفنوتایپ سلول های خونی		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتاً بطور مستقل		
۳	آشنایی با کاربرد فلوسیتومتری در پروژه های تحقیقاتی		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتاً بطور مستقل		
۴	آشنایی با مزایا و محدودیت های دستگاه فلوسیتومتری		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتاً بطور مستقل		
۵	آشنایی با مزایای نسل های جدید فلوسیتومتری در مقایسه بانسل های قدیم		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتاً بطور مستقل		
۶	آشنایی با نحوه تشخیص سلول های بدخیم خونی		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتاً بطور مستقل		

۷	بررسی و تفسیر فلوسیتومتری مربوط به بیماران مراجعه کننده به بیمارستان قمیهی در روزهای حضور در بخش فلوسیتومتری		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتا بطور مستقل		

شرح وظایف دانشجو در بخش IHC بیمارستان

ردیف	نوع آزمایش	حداقل تعداد تست	کیفیت	حداکثر نمره تخصیص یافته	نمره اخذ شده
۱	آشنایی با تکنیک ها و مراحل انجام IHC و کاربرد آن در ایمنوفنوتایپ لنفوم		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتا بطور مستقل		

شرح وظایف دانشجو در بخش مولکولار و سیتوژنتیک بخش پاتولوژی

ردیف	نوع آزمایش	حداقل تعداد تست	کیفیت	حداکثر نمره تخصیص یافته	نمره اخذ شده
۱	آشنایی با اصول PCR ، روش انجام و کاربرد آن در هماتولوژی		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتا بطور مستقل		
۲	تفسیر PCR ترانسلوکاسیون های شایع روی مغز استخوان یا خون محیطی بیماران مراجعه کننده		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتا بطور مستقل		
۳	آشنایی با اصول ، روش انجام کاریوتیپ ، تفسیر و کاربرد آن در هماتولوژی		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتا بطور مستقل		
۴	آشنایی با روشهای بررسی ترانس لوکیشن های شایع در لوسمی ها بر روی نمونه های مغز استخوان بیماران مراجعه کننده		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتا بطور مستقل		

شرح وظایف دانشجو در مرکز تحقیقات دانشکده

ردیف	نوع آزمایش	حداقل تعداد تست	کیفیت	حداکثر نمره تخصیص یافته	نمره اخذ شده
۱	آشنایی با اصول و روش انجام فلوسیتومتری و کاربرد آن در هماتولوژی		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتا بطور مستقل		
۲	آشنایی با اصول PCR ، روش انجام و کاربرد آن در هماتولوژی		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتا بطور مستقل		
	آشنایی با Real time PCR ، روش انجام و کاربرد آن در هماتولوژی		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتا بطور مستقل		

		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتاً بطور مستقل	PCR troubleshooting	۴
		در ابتدا تحت نظر کارشناس مربوطه (تا حدود یک سوم موارد) و نهایتاً بطور مستقل	Flow cytometry troubleshooting	۵

جدول شماره ۲

این جدول باید روزانه و بر اساس حضور دانشجو و فعالیت مشخص شده طبق بخش مربوطه و بر اساس جدول شماره یک تکمیل گردد.

ردیف	روزهای هفته تاریخ	نوع فعالیت یا آزمایش	تعداد	امضاء مسئول فنی یا سوپروایزر	نام مرکز	توضیح
۱						
۲						
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						
۱۱						
۱۲						
۱۳						
۱۴						
۱۵						